



This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

【서지사항】

【서류명】 특허출원서

【권리구분】 특허

【수신처】 특허청장

【제출일자】 2003.11.17

【발명의 명칭】 레이저 스캐닝 유닛의 반사미러 고정장치

【발명의 영문명칭】 APPARATUS FOR FIXING REFLECTING MIRROR OF LASER SCANNING UNIT

【출원인】

    【명칭】 삼성전자 주식회사

    【출원인코드】 1-1998-104271-3

【대리인】

    【성명】 정홍식

    【대리인코드】 9-1998-000543-3

    【포괄위임등록번호】 2003-002208-1

【발명자】

    【성명의 국문표기】 심형석

    【성명의 영문표기】 SHIM,HYEONG SEOG

    【주민등록번호】 651110-1046113

    【우편번호】 442-726

    【주소】 경기도 수원시 팔달구 영통동 벽적골9단지아파트 주공아파트  
905동 4 03호

    【국적】 KR

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의  
한 출원심사 를 청구합니다. 대리인  
정홍식 (인)

【수수료】

【기본출원료】	13     면	29,000    원
【가산출원료】	0     면	0     원
【우선권주장료】	0     건	0     원
【심사청구료】	4     항	237,000   원
【합계】		266,000    원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

레이저 스캐닝 유닛의 반사미러를 프레임에 안정적으로 고정할 수 있는 반사미러 고정장치를 개시한다. 개시된 본 발명에 의한 레이저 스캐닝 유닛의 반사미러 고정장치, 반사미러; 반사미러를 수용하여 지지하는 프레임; 프레임의 양측에 설치되며 반사미러의 일측면이 밀착되는 소정각도로 경사진 결합면을 구비하는 한 쌍의 고정편; 고정편의 결합면에 일측면이 밀착되는 반사미러의 타측면 모서리를 지지하도록 한 쌍의 고정편에 인접하게 설치된 한 쌍의 지지블록; 및 반사미러를 고정편의 결합면에 밀착시키기 위하여 고정편과 반사미러를 클램핑하는 한 쌍의 클램프;를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의하면 반사미러는, 그 일측면은 고정편의 결합면에, 그 타측면의 모서리는 지지블록에, 그리고 타측면의 다른 부분은 클램퍼에 의해 지지되는 3점 지지구조로 고정되기 때문에, 종래보다 안정적인 고정 상태가 유지될 수 있다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

레이저, LSU, 스캔, 반사, 미러, 홀드, 클립, 클램프, 고정

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

레이저 스캐닝 유닛의 반사미러 고정장치{APPARATUS FOR FIXING REFLECTING MIRROR OF LASER SCANNING UNIT}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1a 및 1b는 일반적인 레이저 스캐닝 유닛의 횡단면도 및 종단면도,

도 2는 종래 레이저 스캐닝 유닛의 반사미러 고정장치를 나타낸 확대 단면도,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 레이저 스캐닝 유닛의 반사미러 고정장치를 나타낸 분해 사시도, 그리고,

도 4는 도 3의 조립 상태 단면도이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

100;프레임      110;프레임의 하면

130, 130';고정편      130a;고정편의 결합면

140, 140';지지블록      140a;지지블록의 경사면

200;반사미러      300, 300';클램퍼

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <10> 본 발명은 전자사진방식 화상형성장치에 사용되는 레이저 스캐닝 유닛에 관한 것이며, 보다 구체적으로는 레이저 유닛에서 방출된 레이저 빔을 감광매체 방향으로 반사시키는 미러를 프레임에 고정하는 레이저 스캐닝 유닛의 반사미러 고정장치에 관한 것이다.
- <11> 전자사진방식 화상형성장치의 하나인 레이저 프린터는, 레이저 스캐닝 유닛의 레이저 유닛으로부터 방출되는 레이저 빔을 감광매체에 결상시켜 정전잠상을 형성하고, 감광매체의 정전잠상을 토너로 현상한 후, 종이 등의 매개체에 전사함으로써 화상을 재현하는 장치이다.
- <12> 상기 레이저 스캐닝 유닛은 도 1a 및 도 1b에 도시된 바와 같이, 프레임(1)의 소정 위치에 레이저 유닛(2)이 설치되고, 이 레이저 유닛(2)으로부터 출사되는 레이저 빔의 진행방향에 실린더리얼 렌즈(3)와 폴리곤 미러(4)가 배치되어 있다. 상기 폴리곤 미러(4)에 의해 스캐닝된 레이저 빔의 진행방향에는 결상렌즈(5)와 반사미러(6)가 배치되고, 상기 반사미러(6)에 의해 반사된 방향의 프레임(1)의 외부에는 감광드럼(도시되지 않음)이 배치되어 있다.
- <13> 또한, 상기 프레임(1)에는 상기 반사미러(6)를 고정하기 위한 한 쌍의 고정편(8)(8')이 형성되어 있다.
- <14> 상기 고정편(8)(8')은 도 2에서 보는 바와 같이, 소정각도로 경사진 결합면(8a)을 구비하며, 상기 반사미러(6)는 그 두께가 변해도 반사위치는 변하지 않도록 하기 위하여 기준면을 반사면(6a)으로 하여 그 반사면(6a)이 상기 결합면(8a)에 밀착되는 상태로 한 쌍의 클램프(9)에 의해 상기 고정편(8)(8')에 고정되어 있다.

- <15>      상기와 같은 일반적인 레이저 스캐닝 유닛은, 레이저 유닛(2)으로부터 출사된 레이저 빔이 콜리메이팅 렌즈(도시되지 않음)와 실린더리컬 렌즈(3)를 통과하여 폴리곤 미러(4)로 입사되고, 이 폴리곤 미러(4)에서 반사된 레이저 빔은 결상렌즈(5)와 반사미러(6)를 통해 감광드럼으로 입사된다.
- <16>      여기서, 상기 반사미러(6)는 상기 결상렌즈(5)를 통과한 레이저 빔을 소정 방향으로 반사시켜 감광드럼의 표면에 입사되도록 하는 것으로, 프레임(1)에서의 그 고정 상태가 안정적으로 유지되어야 한다.
- <17>      그러나, 상기한 바와 같은 일반적인 레이저 스캐닝 유닛에서는, 도 2에서 보는 바와 같이, 반사미러(6)가 프레임(1)의 고정편(8)(8')에 클램프(9)에 의해 단순히 고정되어 있기 때문에, 상기 클램프(9)의 탄성 정도나 프레임(1)의 뒤틀림 정도 등에 따라 반사미러(6)의 반사면(6a)이 고정편(8)의 결합면(8a)으로부터 떨어지는 고정 불안이 발생할 수 있다. 이와 같은 반사미러(6)의 고정 불안은 기기의 진동 등이 발생할 때 반사미러(6)의 떨림 및/또는 반사각도 틀어짐을 야기시켜 화상의 위치 틀어짐 및 화상 떨림(jitter)의 원인이 되므로 좋지 않다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <18>      본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출한 것으로, 반사미러의 고정을 3점 지지구조로 개선함으로써 반사미러의 고정 상태를 안정적으로 유지시킬 수 있는 레이저 스캐닝 유닛의 반사미러 고정장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

- <19>      상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 레이저 스캐닝 유닛의 반사미러 고정장치는, 반사미러; 상기 반사미러를 수용하여 지지하는 프레임; 상기 프레임에 설치되며 상기 반사미러

의 일측면이 밀착되는 소정각도로 경사진 결합면을 구비하는 한 쌍의 고정편; 상기 고정편의 결합면에 일측면이 밀착되는 상기 반사미러의 타측면 모서리를 지지하도록 상기 한 쌍의 고정편에 인접하게 설치된 한 쌍의 지지블록; 및 상기 반사미러를 상기 고정편의 결합면에 밀착시키기 위하여 상기 고정편과 반사미러를 클램핑하는 한 쌍의 클램프;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<20> 이에 의하면 반사미러는, 그 일측면은 고정편의 결합면에, 그 타측면의 모서리는 지지블록에, 그리고 타측면의 다른 부분은 클램퍼에 의해 지지되는 3점 지지구조로 고정되기 때문에, 종래보다 안정적인 고정 상태가 유지될 수 있다.

<21> 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 상기 한 쌍의 지지블록은 반사미러의 상기 모서리가 접촉되는 소정각도로 경사진 경사면을 가지는 삼각형으로 형성된다.

<22> 또한, 상기 지지블록은 상기 프레임의 하면에 일체로 형성될 수도 있고, 별도로 형성되어 프레임의 하면에 부착될 수도 있다.

<23> 또한, 상기 한 쌍의 고정편 역시 상기 프레임의 하면에 일체로 형성되거나 별도로 형성되어 부착될 수 있다.

<24> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면에 의거하여 설명한다.

<25> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 레이저 스캐닝 유닛의 반사미러 고정장치를 나타낸 분해 사시도, 그리고, 도 4는 도 3의 조립 상태 단면도이다.

<26> 도 3 및 도 4에서 참조부호 100은 프레임, 200은 반사미러, 그리고, 300 및 300'는 클램퍼이다.

- <27> 프레임(100)은 하면(110) 및 측면(120)을 구비하며, 반사미러(200)를 수용하여 지지한다. 프레임(110)의 하면(111)에는 한 쌍의 고정편(130)(130')이 설치되어 있다.
- <28> 상기 고정편(130)(130')은 상기 프레임(100) 내에서 상기 반사미러(200)를 소정의 반사 각도로 유지시키기 위한 것으로, 각각 상기 반사미러(200)의 반사면(210)이 밀착되는 소정 각도로 경사진 결합면(130a)을 구비한다. 반사미러(200)는 그 반사면(210)이 상기 고정편(130)(130')의 결합면(130a)에 밀착되는 상태로 상기 고정편(130)(130')에 지지되어 설치된다. 상기 고정편(130)(130')은 프레임(100)의 하면(110)에 일체로 형성될 수도 있고, 별도로 형성되어 프레임(100)의 하면(110) 해당 위치에 부착되어 구성될 수도 있다.
- <29> 상기 프레임(100)의 하면(110)에는 또한, 고정편(130)(130')의 결합면(130a)에 반사면(210)이 밀착된 상태로 지지된 반사미러(200)의 비반사면(220)의 모서리를 지지하는 한 쌍의 지지블록(140)(140')이 상기 고정편(130)(130')에 인접하게 설치되어 있다.
- <30> 상기 지지블록(140)(140')은 상기 반사미러(200)의 모서리가 접촉되는 소정각도로 경사진 경사면(140a)을 가지는 삼각형으로 형성되나, 이를 꼭 한정하는 것은 아니며, 상기 반사미러(200)의 모서리를 지지할 수 있는 형상이면 어떠한여도 무방하다. 이와 같은 지지블록(140)(140')은 프레임(100)의 하면(110)에 일체로 형성될 수도 있고, 별도로 형성되어 프레임(100)의 하면(110) 해당위치에 부착되어 구성될 수도 있다.
- <31> 클램퍼(300)(300')는 상기 반사미러(200)를 상기 고정편(130)(130')의 결합면(130a)에 밀착시키기 위하여 상기 고정편(130)(130')과 상기 반사미러(200)를 클램핑하는 것으로, 통상의 구조, 즉 한 쌍의 탄성부(310)(320)가 연결부(330)에 의해 연결된 구조로 되어 있다. 상기 한 쌍의 탄성부(310)(320)는 내측으로 탄성바이어스 되어 있으며, 이에 의해 이들 탄성부



(310)(320) 사이에 위치하는 적어도 두개의 부재, 즉 고정편(130)(130')과 반사미러(200)는 서로 밀착된 상태를 유지하게 된다.

<32>       상기와 같은 본 발명에 의한 반사미러 고정장치를 이용한 반사미러 고정은 다음과 같이 이루어진다.

<33>       먼저, 도 3에서 보는 바와 같이, 프레임(100)의 하면(110)에 설치된 한 쌍의 고정편(130)(130')과 지지블록(140)(140') 사이로 반사미러(200)를 삽입한다. 그러면, 상기 반사미러(200)는 그의 반사면(210)은 고정편(130)(130')의 결합면(130a), 그리고, 비반사면(220)의 모서리는 지지블록(140)(140')의 경사면(140a)에 지지된 상태로 가조립된다.

<34>       상기와 같은 상태에서 클램퍼(300)(300')로 상기 고정편(130)(130')과 반사미러(200)를 클램핑하여 반사미러(200)를 프레임(100)의 고정편(130)(130')에 밀착되게 고정시킨다.

<35>       상기와 같이 본 발명의 고정장치에 의해 고정된 반사미러(200)는, 반사면(210)은 고정편(130)(130')의 결합면(130a)에 지지되고, 비반사면(220)의 모서리는 지지블록(140)(140')의 경사면(140a)에 지지되며, 또한, 비반사면(220)은 클램퍼(300)(300')에 의해 지지되는 3점 지지 구조에 의해 견고하게 고정된다. 따라서, 클램퍼(300)(300')의 탄성 정도나 프레임의 뒤틀림에 큰 영향을 받지 않으면서도 반사미러(200)의 고정 상태를 안정적으로 유지할 수 있다.

#### 【발명의 효과】

<36>       이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 의하면, 반사미러가 프레임의 고정편에 3점 지지 구조로 안정되게 고정됨으로써 기기의 진동이나 프레임의 뒤틀림 등이 발생하여도 반사미러가 떨리거나 반사각도가 틀어지는 등의 고정 불안이 발생되지 않는다. 따라서, 반사미러의 떨림

및 위치 틀어짐 등에 의해 발생하는 화상의 위치 틀어짐 및 화상 떨림 문제가 방지됨으로써 제품의 품질 향상을 도모할 수 있다.

<37> 이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 도시하고 또한 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

반사미러;

상기 반사미러를 수용하여 지지하는 프레임;

상기 프레임에 설치되며, 상기 반사미러의 일측면이 밀착되는 소정각도로 경사진 결합면을 구비하는 한 쌍의 고정편;

상기 고정편의 결합면에 일측면이 밀착되는 상기 반사미러의 타측면 모서리를 지지하도록 상기 한 쌍의 고정편에 인접하게 설치된 한 쌍의 지지블록; 및

상기 반사미러를 상기 고정편의 결합면에 밀착시키기 위하여 상기 고정편과 반사미러를 클램핑하는 한 쌍의 클램프;를 포함하는 것을 특징으로 하는 레이저 스캐닝 유닛의 반사미러 고정장치.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 한 쌍의 지지블록은 반사미러의 상기 모서리가 접촉되는 소정각도로 경사진 경사면을 가지는 삼각형으로 형성된 것을 특징으로 하는 레이저 스캐닝 유닛의 반사미러 고정장치.

**【청구항 3】**

제 2 항에 있어서,

상기 프레임은 하면을 가지며, 상기 한 쌍의 지지블록은 상기 프레임의 하면에 일체로 형성된 것을 특징으로 하는 레이저 스캐닝 유닛의 반사미러 고정장치.

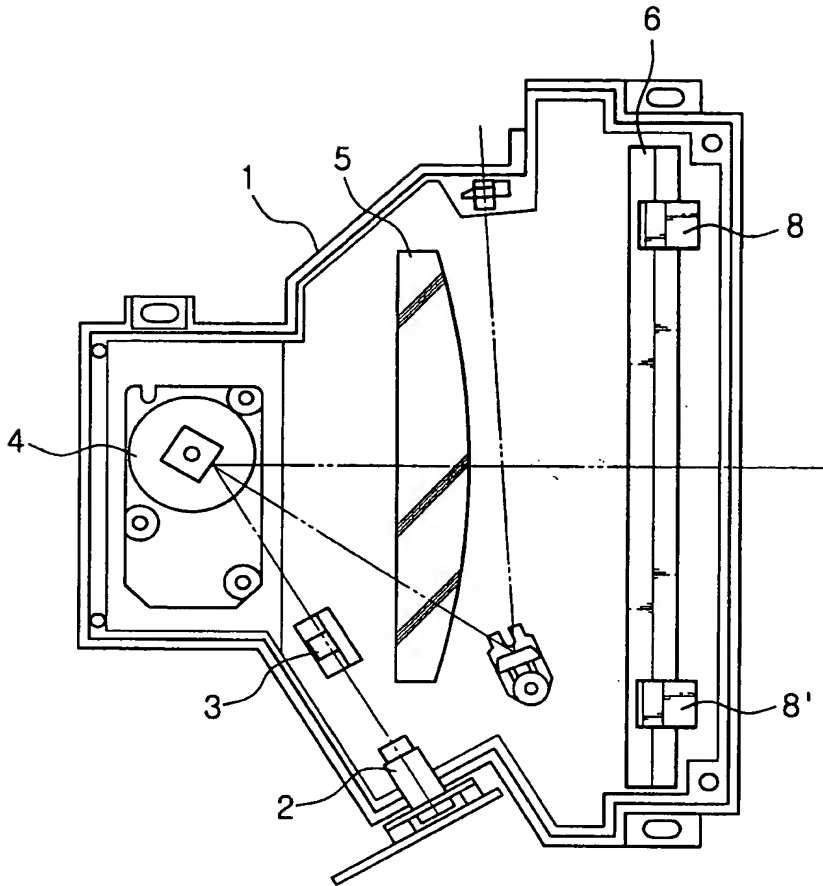
【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

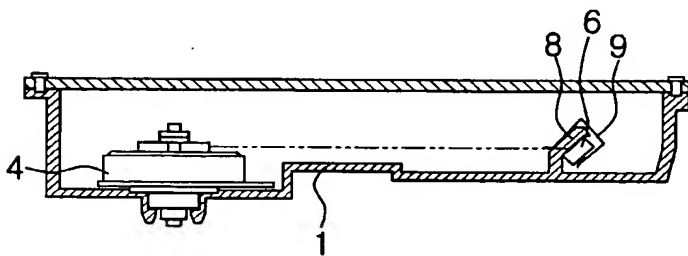
상기 한 쌍의 고정편은 상기 프레임의 하면에 일체로 형성된 것을 특징으로 하는 레이저 스캐닝 유닛의 반사미러 고정장치.

【도면】

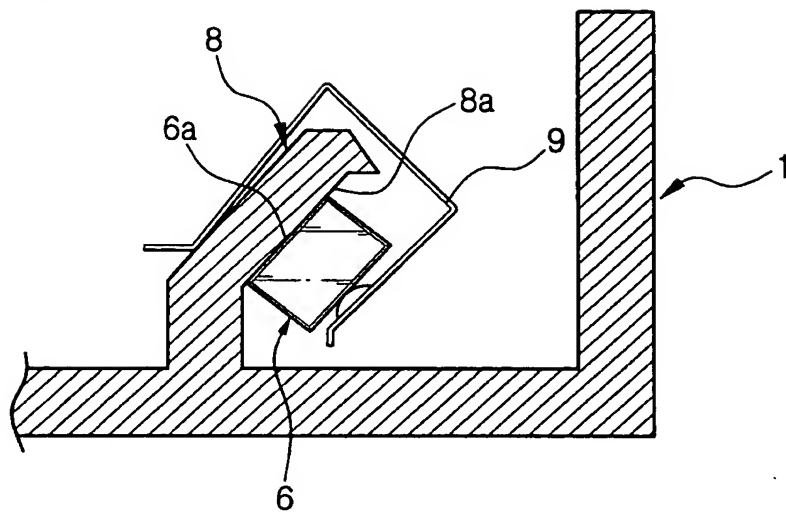
【도 1a】



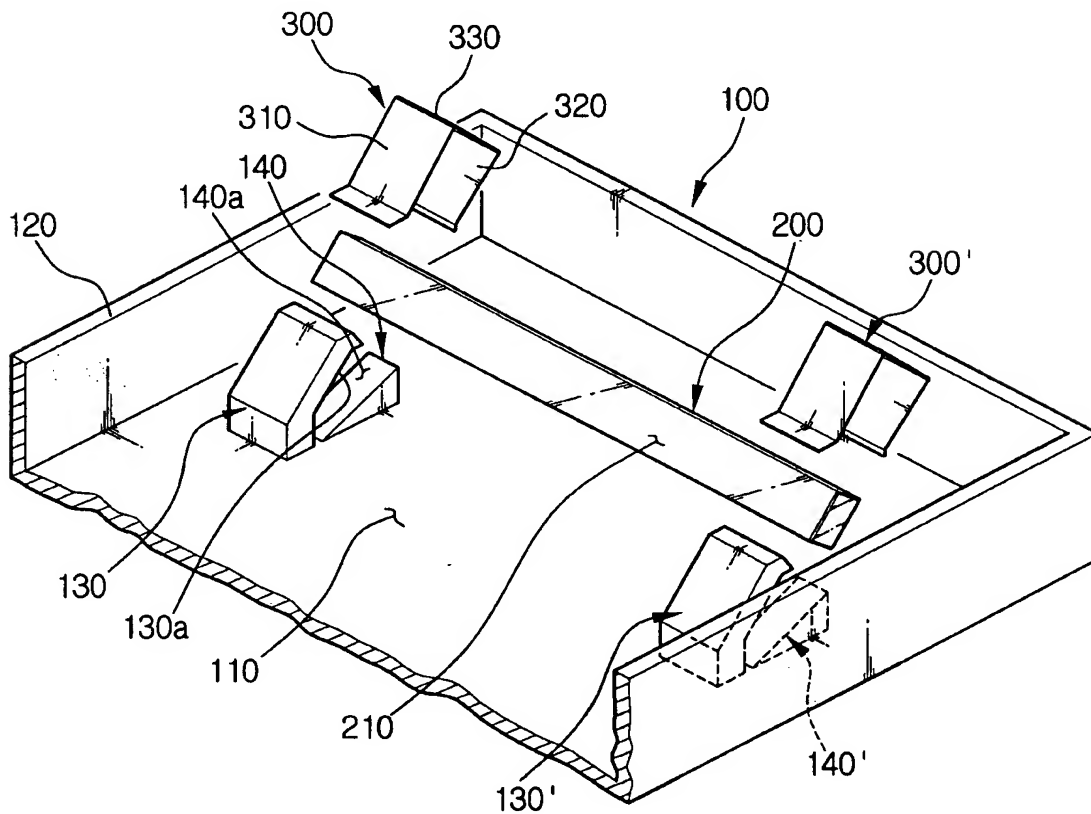
【도 1b】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

